

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013232139

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

掌上社区 O2O 系统的设计与实现

Design and Implementation of Mobile Community O2O
System

钟石胜

指 导 教 师: 史 亮 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 9 月

论文答辩日期: 2016 年 11 月

学位授予日期: 2016 年 12 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 9 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

社区作为社区居民消费人群最靠近的地方，在电子商务高速发展，移动互联网大范围普及的今天，社区作为电商物流服务商最后一公里的争抢之地，无论是传统行业的巨头，还是互联网行业的巨头都已着手在布局社区商业 O2O。社区集中了居民生活半径内的衣食住行吃喝玩乐的所有问题。

社区的直接管理者是该社区的物业公司，物业管理的好坏直接影响物业公司的收益。如何优化物业资源，如何更好地管理社区生活半径范畴内的所有商家及业主是物业公司最直接的痛点。

社区的业主是社区的最主要的成员，业主希望在社区生活的方便舒适，所有的服务能够唾手可得，能够方便地缴纳电费、水费以及物业费，能够非常及时地了解社区的活动与紧急通知；能够足不出户方便地获取订餐、娱乐、洗衣等各项服务。

本文设计实现了一套掌上社区 O2O (Online to Offline) 系统，该系统从社区服务出发包括商超、订单、娱乐以及物业服务等。该系统采用 Python 语言开发，采用 MVC 三层体系架构，后台 WEB 端采用 HTML5, CSS3 和 jQuery，手机 WEB 端采用 MUI 框架进行构建。

本文从社区 O2O 系统的需求分析开始，对用户角色、系统用例逐一进行分析，从而得到用户的功能需求和非功能需求。并对系统的架构、数据库、以及操作交互进行设计。结合需求与设计结果进行系统实现，并对系统的实现结果进行测试。

关键词： 社区 O2O； 移动应用； 物业管理

Abstract

Accompanied by the rapid development of e-commerce and mobile Internet widespread popularity, community as preemption of electric business logistics the last kilometer place, as consumers' closest point, no matter traditional industry giants or internet giants have layout O2O business community. Community has concentrated the basic necessities of life.

Direct manager of a community is property management company, property management's result directly affect earnings of property management company. How to optimize the property resources, how to manage all businesses and owner is the most important point of property management company.

Owners are the most important members of a community, owners expect life is convenient and comfortable, all of the service is at hand, can be convenient to pay electricity charge, water bill and property fee, can receive community activities and emergency notice timely, can be convenient to access order, recreation, laundry services etc.

This dissertation design and implement a set of palm community O2O (Online to Offline) system, the system includes business, order, entertainment and property service, etc. The system uses Python language , MVC three-tier architecture, HTML 5 , CSS 3 and jQuery, mobile WEB uses MUI framework for building.

This dissertation analyzes the user role, system use case, obtain user functional requirements and non-functional requirements. And detail elaborated the system architecture, physical architecture and software design the various modules in detail including operation process. Combined with the requirements and the design result carry on the system implementation, and test the result of the system implementation.

Keywords: Community O2O; Mobile Applications. Property Management

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	1
1.3 研究目标与内容	2
1.4 论文的组织结构	2
第二章 系统需求分析	3
2.1 系统角色与用例分析	3
2.2 系统需求功能分析	4
2.3 系统非功能需求分析	12
2.3.1 性能需求.....	12
2.3.2 安全性要求.....	13
2.3.3 故障处理要求.....	13
2.3.4 其他非功能需求.....	13
2.4 本章小结	14
第三章 系统总体设计	15
3.1 系统架构设计	15
3.2 系统总体模块设计	16
3.3 数据库设计	16
3.4 本章小结	31
第四章 系统详细设计与实现	32
4.1 掌上社区	32
4.1.1 商品超市子模块.....	32
4.1.2 移动订餐子模块.....	33
4.1.3 休闲娱乐子模块.....	34

4.2 应用配置	36
4.2.1 链接管理子模块.....	36
4.2.2 Banner 管理子模块.....	36
4.2.3 活动图片管理子模块.....	37
4.3 商超管理	37
4.3.1 采购管理子模块.....	37
4.3.2 销售管理子模块.....	40
4.3.3 仓储管理子模块.....	42
4.3.4 资金管理子模块.....	45
4.3.5 基础设置子模块.....	46
4.3 订餐管理	49
4.3.1 订餐管理.....	49
4.3.2 餐馆管理.....	50
4.3.3 菜单管理.....	52
4.3.4 商户账号管理.....	53
4.4 休闲娱乐管理	55
4.4.1 订单管理.....	55
4.4.2 商户管理.....	56
4.4.3 服务管理.....	58
4.5 社区服务管理	59
4.5.1 社区公告.....	59
4.5.2 便民热线.....	61
4.5.3 家政管理.....	62
4.6 系统核心模块代码	64
4.6.1 视图层代码.....	64
4.6.2 控制层代码.....	71
4.6.3 实体层代码.....	73
4.7 本章小结	75
第五章 系统测试	76

5.1 测试环境	76
5.2 用例测试	76
5.3 本章小结	80
第六章 总结与展望	81
6.1 总结	81
6.2 展望	81
参考文献	83
致谢.....	84

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Research Status.....	1
1.3 Research Content and Target.....	2
1.4 Organizational Structure	2
Chapter 2 System Requirement Analysis	3
2.1 System Roles and Use Cases	3
2.2 System Functions Analysis.....	4
2.3 System Non-functional Requirements	12
2.3.1 System Performance Requirements	12
2.3.2 Security Requirements	13
2.3.3 Fault Handling Requirements	13
2.3.4 Other Non-functional Requirements	13
2.4 Summary	14
Chapter 3 System Design	15
3.1 System Architecture Design.....	15
3.2 System Modules Design.....	16
3.3 Database Design.....	16
3.4 Summary	31
Chapter 4 System Detail Design and Implementation	32
4.1 Mobile Community.....	32
4.1.1 Commodity Supermarket Module.....	32
4.1.2 Mobile Order Module	33
4.1.3 Entertainment Module	34
4.2 App Config	36
4.2.1 Link Manangement Module.....	36

4.2.2 Banner Management Module.....	36
4.2.3 Active Picture Management Module	37
4.3 Super Mall Managment	37
4.3.1 Purchase Management Module.....	37
4.3.2 Sale Management Module	40
4.3.3 Warehouse Management Module.....	42
4.3.4 Fund Management Module	45
4.3.5 Basic Setting Module.....	46
4.3 MealOrder Managment	49
4.3.1 Meal Order Management Module.....	49
4.3.2 Restaurant Management Module	50
4.3.3 Menu Management Module.....	52
4.3.4 Accout Management Module.....	53
4.4 Entertainment Managment	55
4.4.1 Order Management	55
4.4.2 Shop Management	56
4.4.3 Service Managment	58
4.5 Community Service Managment	59
4.5.1 Community Announcement	59
4.5.2 Hot Phone.....	61
4.5.3 Houseware Managment	62
4.6 System Key Code	64
4.6.1 View Layer Code	64
4.6.2 Controller Layer Code	71
4.6.3 Model Layer Code	73
4.7 Summary	75
Chapter 5 System Testing.....	76
5.1 Testing Environment	76
5.2 Testing Case.....	76

5.3 Summary	80
Chapter 6 Conclusions and Future Work.....	81
6.1 Conclusions	81
6.2 Future Work.....	81
Reference.....	83
Acknowledgements	84

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

掌上社区 O2O 是以居民社区为服务单位，系统以服务居民社区家庭生活为目的，对居民社区周边 3 公里以内的相关资源开展线上线下互动整合的商业运营模式。

社区集中了在居民生活半径内的衣食住行吃喝玩乐的所有问题。管理社区的物业公司的好坏直接影响物业公司的收益。物业公司需要考虑优化物业资源，更好的管理社区生活半径范畴内的所有商家及主业。

社区的业主是社区的最主要的成员，业主希望在社区生活的方便舒适，所有的服务能够唾手可得，能够方便地缴纳电费、水费以及物业费，能够非常及时地了解社区的活动与紧急通知；能够足不出户方便地获取订餐、娱乐、洗衣等各项服务。

本文为物业公司提供一套掌上社区系统，最大限度地提高物业管理公司的管理水平和效率，能够让物业管理公司充分地将周边的各类资源进行整合，更好地为业主服务。

1.2 国内外研究现状

随着越来越多细分行业领域创业者的不断涌现，广大社区居民对一站式社区服务的需求也越来越旺盛，以社区居民为中心的社区服务需求链也随之产生。社区服务的场景经济也得到各界有识之士的广泛关注。据相关机构预测到 2016 年底中国社区 O2O 市场经济规模将达到人民币 3599 亿元。

社区 O2O 系统作为当下最热门的研究课题，很多学者研究社区 O2O 与各类产业结合后所产生的化学效应。从物业行业来看，社区 O2O 将加快物业行业的升级转型^[1]。“最后一公里”作为社区 O2O 服务的特征，生鲜农产品物流将是变革的重大领域^[2]。不仅如此，社区 O2O 也将会给房地产行业带来不一样的体验^[3]。

从技术层面来看，有实现社区 O2O 超市的系统，用户能够方便的通过手机

APP 方便的购买超市的东西，超市将送货上门^[5]。也有学者从更广义的零售业入手进行开发面向社区零售业务的 O2O 电子商务系统^[6]。还有学者从智慧社区的角度来实现 O2O 系统^[7]。

1.3 研究目标与内容

本文目标设计实现一套掌上社区 O2O 系统，使物业公司能够将社区周边的各类资源进行整合，为业主提供商超、订单、休闲娱乐等各类服务。业主能够通过手机 APP 方便地获取到这些服务。本文研究的具体内容包括：

1. 对社区 O2O 系统需求进行分析，完成系统的功能需求与非功能需求分析。
2. 在进行系统需求分析后，设计系统功能模块，确定该系统的物理架构以及软件架构，并设计系统数据库。
3. 对社区 O2O 系统各个功能模块进行详细设计，并在详细功能模块设计的基础上对系统各个功能进行实现。
4. 系统测试，对系统的功能用例进行了详尽的测试。

1.4 论文的组织结构

论文共有六章，各章内容如下：

第 1 章绪论，介绍该课题的研究背景、意义、目标与主要研究内容。

第 2 章系统需求分析，阐述社区 O2O 系统业务模型与系统需求。

第 3 章系统总体设计，对系统的总体设计与数据库设计进行阐述。

第 4 章系统详细设计与实现，描述了社区 O2O 系统各模块的详细设计及实现。

第 5 章系统测试，对系统进行功能测试并展示了测试结果。

第 6 章总结和展望，对论文的主要工作和内容进行了总结，并对社区 O2O 系统的进一步研究进行了展望。

第二章 系统需求分析

本章主要介绍系统的需求分析，首先对用户角色进行分析，梳理出系统的用例，然后根据系统用例分析出系统的功能需求，并且明确系统的非功能需求。

2.1 系统角色与用例分析

社区 O2O 系统主要有三个角色，分别是后台管理员，商家与普通用户。商家通过后台系统进行商超管理、订餐管理、休闲娱乐管理，后台管理员除了进行商超、订餐、休闲娱乐管理之外，还能够进行社区服务管理，并且需要能够对整个系统进行系统管理和应用配置。普通用户则通过移动客户端访问商品超市、移动订餐、休闲娱乐、社区服务和个人设置。

系统的用户角色如表 2-1。

表 2-1 系统用户角色表

用户角色	功能使用
后台管理员	系统管理、应用配置、商超管理、订餐管理、休闲娱乐管理、社区服务管理
商家	商超管理、订餐管理、休闲娱乐管理
普通用户	通过掌上社区访问商品超市、移动订餐、休闲娱乐、社区服务和个人设置

系统的总体用例图如图 2-1 所示。

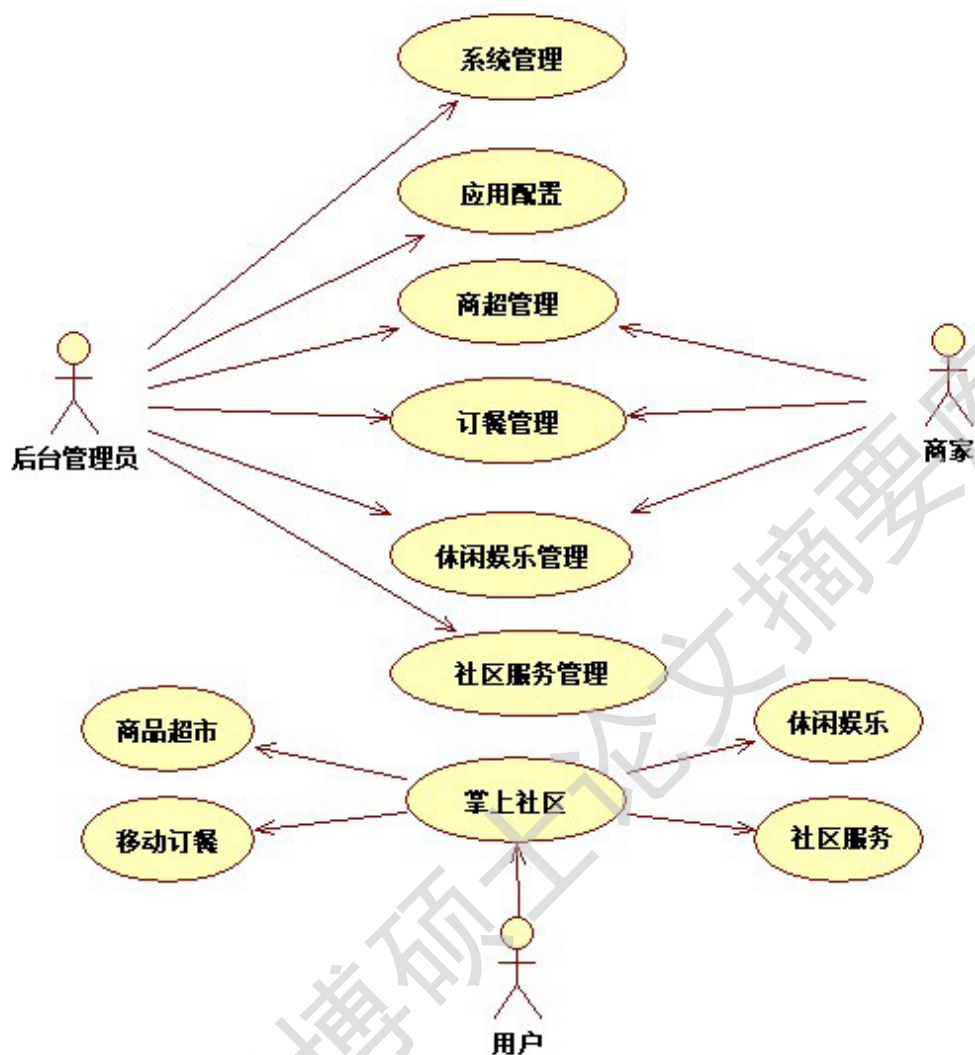


图 2-1 系统总体用例图

2.2 系统需求功能分析

根据以上的用例分析，可以确定系统的功能需求，主要分为系统管理、应用配置、商超管理、订餐管理、休闲娱乐管理、社区服务管理和掌上社区七大业务模块，具体的功能需求规划如表 2-2。

表 2-2 系统功能需求规划表

功能模块	参与角色	子功能模块
系统管理	后台管理员	角色权限
		用户管理
		系统参数
应用配置	后台管理员	链接管理
		Banner 管理
		活动图片管理
商超管理	商家、 后台管理员	采购管理
		销售管理
		仓储管理
		资金管理
		基础设置
订餐管理	商家、 后台管理员	订餐管理
		餐馆管理
		菜单管理
		商户账号管理
休闲娱乐管理	商家、 后台管理员	订单管理
		商户管理
		服务管理
社区服务管理	后台管理员	社区公告
		便民热线
		家政服务
		物业服务
掌上社区	用户	商品超市
		移动订餐
		休闲娱乐
		社区服务
		个人设置

1. 系统管理模块

后台管理员使用该模块来管理角色权限、用户和系统参数。该模块用例图如图 2-2 所示，用例表如表 2-3。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.